

# Bacteria

## کوکسی های گرم مثبت

### 1-staphylococcus

رشد در محیط 10% NaCl دارند و فاقد اندوسپورند و بی حرکت اند. هوایی - بی هوایی اختیاری اند.



#### استافیلوکوکوس اورئوس

-بعضی تولید پیگمان رنگدانه‌ی استافیلوگزانتین طلایی: عصای طلایی

-گرم مثبت : لباس بنفس

-کاتالاز مثبت : cat گربه

کاتالاز همون بتاتوکسین هست که خاصیت اسفنگومیلیناز و تخریب غشا را دارد.

-کواگولاز مثبت و باعث لخته شدن خون : دریای خون شکاف خورده

-بتاهمولیز : حباب قرمی که توش بتا نوشته

-تخمیر مانیتول و بعد باکتری زرد میشود: man tall مرد قد بلند با لباس زرد

-تولید پروتئین A برای اتصال به IgG باعث جلوگیری از opsonization میشود ( فرار باکتری از سیستم ایمنی): تو نوک عصا حرف A داریم -این باکتری فلور نرمال بینی است: دماغ مجسمه او مده جلو -عامل عفونت های بیمارستانی عه -دارای لوکوسیدین پانتون و لنتاین هم هست.

-بیماری های چرکی و التهابی میتوانه ایجاد کنه . مثل پنومونی . آبسه(کوهان قرمز) - زرد زخم impetigo - کورک furuncle - کف گیرک carbuncle - عفونت زخم بعد از جراحی

-ارتیت سپتیک که در افراد فعال جنسی مربوط به گنوكوک و در افراد غیر فعال مربوط به استاف اورئوس است و ایجاد ابسه ی برودی میکند broodie abcess (در ناحیه ی متافیز سر استخوان عای دراز بالغ ها). (زانوی شتر بستس) اندوکارдیت باکتری حاد ( مخصوصا در افراد مصرف کننده ی مخدو-ظرف پشت زنه) . درگیری دریچه ی تریکاسپید قلب ( سه تا هرم ) . اوستئومیلیت ( ماهی مرده تو شکل)

- و بیماری های به واسطه ی توکسین میتوانه ایجاد کنه: سندرم فلسو شدن پوست استافیلوكوکی یا سندرم چهاراسم یا بیماری رایتر scalded skin syndrome . که توکسین اکسفولیاتیو ( عمل سرین پروتئازی) اتصالات دسموزومی کودکان زیر یک سال رو تخریب میکنه و باعث تاول و ریزش شدید پوست میشود. پوست راحت کنده میشه ( علامت نیکولسکی مثبت)-سندرم شوک سمی toxic shock syndrome : ناشی از توکسین tsst1 ( سوپر انتی ژن بودن توکسین) فرم خیلی شدیدش میشه پورپورای فولمینانس.

- مسمویت غذایی استاف خیلی سریع ایجاد میشود و تب ندارد . مسمویته بخاطر تکثر باکتری تو بدن نیس بلکه بخاطر انتروتوكسین تولید شده از باکتری در مواد غذایی

انتروتوكسین A عامل مسمویت غذایی  
انتروتوكسین B عامل انتروكولیت غشای کاذب

-بیماری MRSA ، نوع خاصی از باکتری که به متی سیلین و پنی سیلین های جدید

مقاومن (بخاطر وجود ژن *mecA*) و بجاش برای درمان ونکومایسین) یا تیکوپلانین)  
پیشنهاد میکنیم: اون مصریه و ون پشتیش  
پنی سیلین های جدید - « مثل متی سیلین نفسیلین اگزاسیلین و دی کلوگزاسیلین

## نکات تکمیلی فاکتورهای ویرولانس

- کواگولاز (با ایجاد لخته، گسترش را محدود می کند)
- فیبرینولایزین
- کپسول
- انتروتوکسین (سوپر آنتی ژن) ← انتروتوکسین B: انتروکولیت با غشای کاذب
- توكسین سندرم شوک سمی یا TSST1 (سوپر آنتی ژن)
- توكسین expholiative
- همولایزین
- لکوسیدین

لینوم ۱۵

## فاکتورهای ویرولانس

- کلامپینگ فاکتور
- اتصال باکتری به فیبرین و فیبرینوژن
- پاسخ ایمونولوژیک قوی
- تأثیر واکسن روی این فاکتور
- نکته: هیالورونیداز و استافیلولوکیناز ← حل شدن لخته، انتشار باکتری

## درمان

- 90 درصد استاف ها  $\leftarrow$  تولید بتالاكتاماز  $\leftarrow$  مقاومت به پنی سیلین G
- 65 درصد استاف ها  $\leftarrow$  ژن  $\leftarrow$  مقاومت نسبت به پنی سیلین ها
- اگزاسیلین و نفسيلين: درمان پنومونی ناشی از باكتري مولد بتالاكتاماز
- متی سیلین  $\leftarrow$  ونكومايسيين  $\leftarrow$  لينزوليد

استافيلوكوك کوآگالاز منفی ( استافيلوكوكوس اپیدرمیس): فلور نرمال چشم رو تشکیل میده . توانایی ایجاد گلیکوکالیکس و بیوفیلم داره ( مخصوصا رو بافت ها و عوامل مصنوعی مثل کاتر و دریچه مصنوعی و پروتز) و باعث اندوکاردیت و تخریب دریچه قلب ( بخاطر ایجاد ابسه در محل دریچه ) میشه .

## 2-streptococcus

اکثرا بی هوازی اختیاری

توضیحات	جایگاه	هموژنیز	لانسفیلد	باکتری
حساس به پاسیتراسین	گلو، پوست	هموژنیز B	A	استریتوکوک پیوژن
مقاوم به پاسیتراسین، +CAMP، هیدرولیز هیپورات	دستگاه تناسلی، دستگاه گوارش تحتانی، سیسیس و منثیت	هموژنیز B	B	استریتوکوک آگالاکتیه
رشد در حضور صفراء، هیدرولیز اسکولین	کولون	متغیر	D	انتروکوک فکالیس
رشد در حضور صفراء، هیدرولیز اسکولین	کولون، مجازی صفراءوی	متغیر	D	استریتوکوک بوویس
مقاوم به اپتوشین، نامحلول در صفراء	دهان، گلو، کولون، دستگاه تناسلی زنان	هموژنیز a	-	استریتوکوک ویریدانس
محلول در صفراء، حساس به اپتوشین، تخمیر اینولین	نازوفارنکس	هموژنیز a	-	استریتوکوک پنومونیه

لینوم



استریپتوکوک های چرک زا ( پایوژن )

پایوژن: پای سیب  
کیپسول دار (در شیشه ای) از جنس هیالورونیک اسید ( Hot Apple )  
بنا همولیز: چراغ قرمز  
لانسفیلد A  
جایگاه: گلو و پوست

بیماری های چرکی ( ادمه که دستش پای سیب عه )  
- گلودرد چرکی با فارنژیت brudzinski sign : دستمال گردن قرمز  
- زرد زخم impetigo یا pyoderma: کیک زرد  
- دستکشها قرمز نشان دهنده ای cellulitis Erysipelas است.  
- فاشیت نکروزاتیک : ادمک شیرینی ای سیاه  
- (باد سرخ) erysipelas: نوعی عفونت پوستی

- سندروم شوک سمی استرپتوكوکی SPE ناشی از اگزوتوكسیک سوپر انتی ژنه  
- تب محملک یا scarlet fever ( مرد چپیه ) باعث زبان توت فرنگی میشود و فارنژیت و راش هاش پوستی میشود بجز کف دست و پا و دهان ( اون بیسکوییت ادمی قرمزه ) و خطوط پاستیا روی شکم و نواحی چیندار پوست میشه. در اثر اگزوتوكسین A ( اریترو ژنتیک ) که سوپر انتی ژنه به وجود میاد. باعث رنگ پریدگی اطراف دهان یا circumolar pallor میشود.

بیماری های متعاقب عفونت استرپتوكوکی ( عفونت های تهاجمی و غیر چرکی )

تب روماتیسمی RF : جدی ترین بیماریه - که به واسطه ای واکنش پروتئین M ( رو کلاهش نوشته ) با انتی ژن های بافت قلبی روی میده. اسیب به دریچه ای میترال ( کلاه مرده دوتاس ) رخ میدهد.  
و اسیب هاش جونز عه : L : ارتریت مفصل  
مشکلات قلبی و پان کاردیت ❤️ : N : ندول های زیر جلدی  
اریتم مارژین E : S : که میشه sydenham's chorea ( کره ) نوعی اختلال عصبی با حرکات غیر ارادی

تب روماتیسمی متعاقب فارنژیت استرپتوكوکی ایجاد میشود.

گلومرونفریت حاد PSGN ( سیم تلفن ) ( ادم راستیه ) باعث ادم صورت - دارای - cola- colored urine هستند که ادرارشون به رنگ تیره است و هماچوری و پروتئنوری دارند . وقوع بیماری دو هفته پس از عفونت رخ میدهد . ( تقویم ) درمانش هم با پنی سیلین است ( مداد )

« « بیودرما ( عفونت جلدی ) و فارنژیت میتوان باعث گلومرونفریت حاد شن اما فقط فارنژیت میتوانه باعث تب روماتیسمی شود » »

فاکتور های ویرولانس :  
اون شیرینی قهوه ایه Dnase-  
Streptokinase- کاپ کیک که باعث فیبرینولاژین پس در حل کردن لخته و به نوعی در درمان کاربرد دارد .

Streptolysin O- اون کیکا که وسطشون سوراخه و دست خانومن پس ما برای تشخیص تب روماتیسمی از تیتر این استفاده میکنیم تست ASO . باعث لیز سلولهای خونی میشه .

Streptolysin S- این همولیزین غیر ایمونوژن و فاقد خاصیت انتی ژنیک است و علیه ان انتی بادی تولید نمیشود و به اکسیژن حساس نیست ( برخلاف استرپتولیزین ۵ )

پروتئین m: علت اصلی بیماری . تخریب c3b کمپلمان  
پروتئین f

این باکتری به باسیتراسین ( اون سگه ) حساس است .  
برای گلومرونفریت حاد هم anti dnase d برای تشخیصش به فرد میدهیم .  
برای تشخیص تب روماتیسمی از تیتر استرپتولیزین ۵ استفاده میکنیم .



## استرپتوكوک آگالاكتینه

یه بچه تو فضا (گلکسی) = اگالاكتینه  
تست هیپورات مثبت (عروسک کرگدن (hippo)  
کپسول پلی ساکاریدی دار (مهم ترین دلیل بیماری)  
بناهمولیز

تست camp مثبت

عصای طلایی چادر نماد اینکه در حضور استافیلو اوروئوس موجب ترشح پروتئین  
میشود که همولیز را زیاد میکند و تست کمپ تشدید میشود.  
به باسیتراسین مقاوم است (سگه وايساده)  
کلاه بچه یعنی neonatal menangitis

لباسش که قرمزه و داره سرفه میکنه یهندی دچار پنومونی و sepsis neonatal است .  
محتمل ترین عامل منزهیت و سپتی سمی در نوزادان زیر یک ماه است. و باعث سندرم  
دیسترس تنفسی نوزادان هم میشود.

سفینه ی فضایی یعنی مادر و شکل فلش مانند در تست کمپ دارید.  
و ۳۵ هفته ی روی سفینه یعنی تست غربالگری تشخیصی در هفته ۲۷ تا ۳۵ برای  
این باکتری توصیه میشود.

مداد زیر سفینه یعنی پنی سیلین باید به مادر بدهیم  
و اون کانال زیر سفینه هم یعنی بچه حین عبور از کانال زایمان عفونت کسب میشه و  
تو ماه اول بروز میابد.



### استرپتوکوک پنومونیا(پنوموکوک)

الفا همولیز بودن ( پرچم بالای تماشاخیا) رنگ سبز هم نشان دهنده ی رنگ سبز باکتری بعد از همولیزه

زره شوالیه یعنی کپسول پلی ساکاریدی باکتری که مهم ترین عامل بیماری زاییشه فقط چونه فرد (chin) (زره نداره که یعنی به optochin حساسیت داره دوتا نیزه داره پس دیپلوكوک است

( برای تشخیص از تست تورم کپسولی یا quellung استفاده میشود). و پاهای اسبه تو گل سبز رفته یعنی این باکتری محلول در صفرا است و با اضافه کردن صفرای گاو از بین میرود.

سپری که دست فرده و شبیه IgA هست یعنی باکتری دارای IgA پروتئاز است داس شوالیه یعنی افرادی که انمی داسی دارند نسبت به این باکتری خیلی اسیب پذیر هستند .

به پنی سیلین و مقاومن و نیاز به استفاده از ونکومایسین و سفالوسیپورین میباشد.

شایع ترین علت بیماری های زیر استرپتوکوکوس نومونیا است . عفونت هایی که میتوانه ایجاد کنه :

پنومونی همراه با لرز شدید و تب و درد پلورال

منژیت M

اویت میدیا O

پنومونی تیپیک P

اندوکاردیت E

سینوزیت S



## استرپتوكوك ویریدانس اکثرا الفا همولیزه

شایع ترین فلور دستگاه تنفسی فوقانی است.

دلک روى خره

یعنی کپسول نداره

صورتش ماسک قوى داره حتی روی ناحیه ی چونه پس به اوپتوجین مقاوم هستند.

خره کفش داره پس محلول در صفرا نیست و نامحلوله.

خره دندون داره پس باعث ایجاد پوسیدگی دندانی میشود. بعد این عفونت میره تو

جاهای دیگه مثل اوروفارنکس و مجرای گوارشی و ادراری تناسلی و قلب و..

کلاه دلکكه قلب داره پس باعث اندوکاردیت تحت حاد میشود و شایع ترین علتše.

استرپتوكوك ویریدانس دارای زیر شاخه است مثل :

## Strep mutans

- دکستران  $\leftarrow$  اسلایم (گلیکوکالیکس)  $\leftarrow$  تولید پلاک دندانی
- اندوكاردیت عفونی (بِدَنَانْ تَرَوْمَا)  
حُكْمُ تَرَبَّنْ عَامِل

## Strep anginosus

- فلور نرمال گلو، کولون، مسیر ادراری تناسلی
- آبسه در مغز، کبد و ریه

لینوو



## Enterococcus

یمشت عنتر اعتراضگر

گروهی از استرپتوكوک ها که بعنوان فلور در روده زندگی میکنند گروه لانسفیلد D است.

معمولا همولیز ندارند و (گاما). کپسول ندارند.

دارای دوگروه فکالیس faecalis (کالیفرنیای ساختمن) و فیزیوم faecium (تابلوی دست مرده) است.

طبق تابلو به سدیم کلرید ۶/۵ درصد مقاوم اند.  
کفش سبزا یعنی نشانه‌ی رشد در حضور صفرا هستند.

مهم ترین گونشون فکالیس هست که شایع ترین عامل برای عفونتای بیمارستانی ۵ مخصوصا بخش ادراری (سوند ادراری)

و چیزایی که میتونه باعثش بشه :

Do U   ?

مهمنترین = عفونت دستگاه ادراری U

 اندوکاردیت

 پریتونیت و ابسه‌ی شکمی

ون و ادمی که زوری میخوان ببرنش نشون دهنده اینه که به ونکومایسین مقاومند .  
یعنی مقاومت به انواع انتی بیوتیکا دارن. به جاس برای درمان باید استرپتوبیرامین یا لینزوتئید بدمیم . (نوار زرد که روش نوشته line)

استرپتوكوک بیوویس

این گروه از استرپتوكوک های ویریدانس شامل استرپتوكوک گالولیتیکوس است.  
گروه D

سبب اندوکاردیت و بیماری مجاری صفراوی و بدخیمی های گوارشی میشه  
عامل باکتری می در افراد مبتلا به سرطان کولون است

## باسیل های گرم مثبت



### سیاه زخم *Bacillus anthracis*

گرم مثبت-هوزای اجباری-شارین - اسپوردار  
علفخواران - حیوانات الوده

ایجاد زخم نکروتیک سیاه (سیاه زخم با قرمزی اطراف و اقزاییش هیستامین) (اونی که روش وایسادن (۹۵ درصد پوستی و ۵ درصد تنفسی و گوارش هم نادره) در پیشگیری داکسی سایکلین یا سیپروفلوکساتین درمان هم با پنی سیلین است.

کشته های دوردست که زنجیری وصلن - پس گونه های باسیلوس به صورت زنجیره هایی به هم وصل هستند  
زره هاشون یعنی کپسول پروتئینی دارند که از جنس پلی پیتیدی است و کمریند دارند با حرف D یعنی کپسول پلی D گلوتامیک اسید هستند.  
بادکشی که دست چپیه است یعنی هوازی اجباری است.

و جلوش فندق و ایناس یعنی اسپوردار است.

توكسین فاکتور بیماری زایی اصلی هست. اجزای توكسین =

EF : فاکتور edema factor که رو سپره نوشته و باعث ادم بدخیم میشه و باعث

اقزاییش c-AMP ( کمپ ها ) میشود. ( دارای فعالیت ادنیلات سیکلان )

LF : فاکتور lethal factor است که عامل سیاه زخم است.

ef , If protective antigen = PA : باعث ایجاد کانال غشایی تو سلول هدف میشه که

برن تو سلول .

گوسفند توی تصویر نشان دهنده ی بیماری پشم ریسان است که نوع تنفسی سیاه

زخم و از طریق مو و پشم حسوانات منتقل میشود.

تبری که شکل ریه ی خونی است یعنی خونریزی تنفسی

که در افرادی که نوع تنفسی سیاه زخم دارند دیده میشه.

در باکتری ، دی پیکولینات کلسیم میبینیم که اسپور تولید میکنند ( در باسیلوس و

کلستریدیوم )



**Bacillus cereus**

فاکتور بیماری زایی : ترشح انتروتوكسین ( که یک اگزوتوكسین مقاوم به حرارت ) باعث مسمومیت غذایی میشه به دو صورت :

اسهالی که ناشی از مصرف گوشت الوده است

استفراغی که ناشی از مصرف برنج الوده است .

(اونکه دستش برنجه )

عامل مهم عفونت چشمی و کراتیت ناشی از تروما جسم خارجی میشود. و تو ۴۸ ساعت باعث کوری میشه و به درمان انتی بیوتیکی هم جواب نمیده .  
به پنی سیلین و سفالوسپورین ها مقاومه .



### **Clostridium botulinum**

کلاس بات ( ربات )

ب هوازی - گرم مثبت و اسپوردار  
عامل بوتولیسم

در خاک و مدفوع حیوانات  
قوی ترین توکسی شناخته شده  
بیماری بوتولیسم زخم بخار خالکوبی  
درمان : پنی سیلین و انتی توکسین

پس زمینه بنفس یعنی گرم مثبت  
بدن ربات ها مثل قوطی کنسوره پس توکسین آن در مواد غذایی کنسروی دیده  
میشود .

مهره های روی میز یعنی اسپور دارند

ماسک طرف یعنی بی هواییه.

علائمی که ایجاد میکنه مثل رباته باعث افتادگی پلک و تاری دید و مردمک ثابت متسع و دوبینی و بی حالی و *descending paralysis* (فلج عضلات ارادی) و حتی اختلال در تکلم و تنفس و بلع یا حتی مرگ میشود.

سمت راست منبع برقه که *ACh* نوشته که یعنی هدفش نورون های ازad کننده ی استیل کولین هستند. قیچیه که توکسینه باعث میشه استیل کولینه تخریب شه.

بچه رباته یعنی بوتولیسم در نوزادان یا سندرم *floppy baby* . که روغنکاری شدنیش نشون دهنده ی این هست که این انتقال توسط عسل در بوتولیسم نوزادی انجام میشود. اسپورا هم تو عسلن پس اسپورا به بچه و نوزاد منتقل میشوند نه توکسین.



کزان Clostridium tetani

توكسین کزار

پس زمینه ی بنفس: گرم مثبت

گردوها : اسپور

ماسک طرف : بی هوازی بودن

میخ های زنگ زده و خاک محل اسپور هاست

علائم : باعث اسپاسم عضلات تو فک و صورت jaw lock لبخند شیطانی خمیشود .  
میمون دوم کمرش به سمت عقب رفته و عضلات کمرش منقبض شده و همونجوری  
مونده ( سفت و سخت ) Rigid paralyzed .

اسپور باکتری بعد ازینکه از زخم پوست وارد میشه به سلول های رویشی تبدیل  
میشود و توكسین به نام تتانو اسپاسمید وابسته به پلازمید تولید میکند . ( عامل اصلی  
بیماری زای ) که به روش انتقال عقبگرد اکسونی ( میمونه طناب میکشه پایین ظرف  
میره بالا ) به نورون مغز و نخاع منتقل میشه .  
قیچی نماد توكسین است .

G&G یعنی این توكسین باعث مهار ازad شدن نوروترنسمیتر های گابا و گلایسین  
میشود . ( اون دام زیر پای طرف ) که نتون از فعالیت استیل کولین جلوگیری کنن . پس  
در نهایت باعث انقباض عضلات میشود .  
فلج اسپاستیکی که در عضلات تنفسی ایجاد میکنه علت اصلی مرگ با کزار است .

سرنگ دست اقاعه یعنی واکسن که کنار توكسین هاست پس از جنس توكسین خنثی  
شده و یک نوع توكسونید است .

بیشترین حساسیت به توكسین کزار را انسان و اسب دارند .

باسیل های تتانی مانند راکت های تنیس هستند .

برای درمان پنی سیلین و مترونیدازول و انتی توكسین میدهند .

امپول تتابولین حاوی انتی بادی ضد توكسین تتانو اسپاسمین است .

فرم اسپور ان میتواند اکسیژن را تحمل کند ولی فرم رویش به اکسیژن حساسه و نمیتوانه. پس تبدیل اسپور به فرم رویشی فقط در محیط بی هوازی میتوانه رخ بده.



### ***Clostridium perfringens*** کلاس پر فرنگ ( گوجه فرنگ)

اغلب تو حوادث موتور سواری و زخم های جنگی باعث عفونت میشود و غالبا باعث زخمای تهاجمی میشود.

از طریق زخمای پوستی الوده به اسپور (گردوهای) منتقل میشود.  
خاک منشا اسپور هاست.

ماسک هم نشون دهنده بی هوازی بودنشه.  
سمومیت غذایی میده.

آلفا نشون دهنده تولید الفاتوکسین میشوند که یک نوع لسیتیناز (فسفولیپاز) است و باعث پارگی غشا و همولیز (گوجه های له شده) میشوند .

بند های درخت و گیره ها نشون دهنده ی فسفولیپید های غشا است که الفاتوکسین باعث پارگی غشا میشود

تابلوی دابل زون یعنی همولیز دوناحیه ای دارد و مداد هم نشون میده درمان با پنسیلین است.

مثلا میتوانه باعث زخم با تغییر رنگ سیا و سفید شود.

امااا ما برای درمان مسمومیت غذایی با این باکتری از انتی بیوتیک استفاده نمیکنیم.

( مثلا مسمویت با غذاهای گوشتی الوده - گاو مرغ بوقلمون )  
slow onset Watery diarrhea در مسمویت غذاییشون دیده میشود . ( زیر  
پای مرده که اسهال روانه )

باعث بیماری pig bell هم میشود . ( نکروز روده ای یا انتریت نکروز دهنده )

ابن باکتری شایع ترین عامل کلستردیایی بیماری های هیستوتوكسیکه و باعث  
بیماری میوزیت چرکی و سلولیت و نکروز عضلانی یا Gas gangrene یا  
Myonecrosis میشود . گاز موتوره . چون با تخمیر کربوهیدرات بافت گاز تولید  
میکنند و از طریق هیالورونیداز ها منتشر میشوند )



### **Clostridium difficile** کلاس سخت ( بخارت بارش عن )

رنگ بنفش گرم مثبته  
گردوهای یعنی اسپوردار  
افراد ماسک دارن پس بی هوازی است .  
برای درمان میشه از پیوند مدفوع fecal transplant استفاده کرد .

تابلوی clean یعنی این بیماری در اثر مصرف بی رویه ی کلیندامایسین و امپی سیلین  
ایجاد میشه که باعث تخریب فلور طبیعی روده و کولیت میشوند  
و در سیگموئیدوسکوپی پلاک های زرد و سفید میبینیم ( مثل عکس ) .

ممکنه باعث خون در مدفعه هم بشه .  
ون ( با زبان ) و مترو توی عکس نشان دهنده ی درمان با اورال و نکومایسین و  
مترونیدازول هستند .

دوتا اگزوتوكسین ایجاد میکند:

اگزوتوكسین A : یک انتروتوكسین است که باعث تخریب پرز های روده و ایجاد اسهال ابکی میشود .

اگزوتوكسین B : یک سایتوتوكسین قویه که باعث کولیت با غشای کاذب یا سودوممبرانوس میشود . ( اون کاغذ دست اقاعه )

اون خانومه که کفش کشیده از اسهالا بیرون  
یعنی برای تشخیصش باید توکسین رو از مدفعه پیدا کنیم .

مهم ترین دلیل عفونت های بی هوایی کاهش پتانسیل اکسیداسیون احیا است و هر  
عاملی که باعث کاهش فشار اکسیژن شود ( شامل قطع  
خونرسانی، جراحت، ترومما، پارگی، تنگی و پیچ خوردگی ) میتواند باعث کاهش پتانسیل  
اکسیداسیون احیا شود .



**Corynebacterium diphtheriae**  
کُری دیف میخونه برای گاوه

گرم مثبت - بدون اسپور - هوای

عامل دیفتري تنفسی و پوستی

اقاعه دستش تخم مرغ رنگيه پس باكتري شكلش چماغی شکله و دارای دانه های متاکرومیک است.

(دارای گرانول های ولوتین (volutin) که ذخایر داخل سلولی پلی فسفات معدنی (اند).

به گردش خون وارد نمیشود. و باكترمی نمیدهد.

واکسن : توکسوئید این باكتري است

درمان : اول انتی توکسین بعد انتی بیوتیک

توكسین (عامل اصلی بیماری زایی) این باكتري شامل دو جز:

جز A مقاوم به حرارت و وارد سلول میشه(بعد وصل شدن جز b به سلول) . با

استفاده از NAD فاكتور طویل کننده ی 2 elongation factor 2 را مهار میکند پس باعث میشه سنتز پروتئین مهار شود . ( سازی که دست مردس)

جز B حساس به حرارت و به گیرنده میزبان وصل میشه.

مکانیسم عمل توکسینش مثل سودوموناس آئروژینوزا است.

-گیرنده ی توکسین دیفتري ، فاكتور رشد اپیدرمی متصل شونده به هپارین هست ، پس بیشتر تو سطح سلول های اعصاب و قلب وجود دارد.

علائم این بیماری :

-تولید توکسین از طریق فرایند لیزوزنی است

زن توکسین تو پلازمیده.

توكسین جذب غشاهاي مخاطي ميشود و باعث میشه اپیتیلیوم تخریب شه و يه غشای کاذب خاکستری روی لوزه ها و حجره تشکیل شود . Pseudomembrane formation (پشمک های خاکستری) .

-واکسن DPT یا دیفتري-کزان-سیاه سرفه حاوی توکسوئید دیفتري و کزان است.

-گردن گاوی یا neck bull بعلت بزرگ شدن غدد لنفاوی گردن رخ میدهد.

-میوکاردیت ( یه پارچه صورتی قلبی شکل)

-باعث اختلال تنفسی و بینایی و اسیب عصبی و فلچ عضلات صورت هم میشود.

(اقاعه که سوسیس میخوره . سوسیسه شبیه اکسون میلین داره پس اسیب عصبی میدهد).

تلویزیون : تلویرایت اگار که محل کشت کورینه باکتریوم دیفتریا است.  
بچه که داره به تلویزیون میخنده laugh یعنی محیط  
لوفلر که محیط اختصاصی این باکتری است.  
محیط کشت تیندستال هم هست که گونه های دیفتری رو از دیفری مور ها جدا  
میکنه.

تست elek : که تولید توکسین رو بررسی میکنه  
تست شیک : تست مصونیت نسبت به دیفتری است



**Listeria monocytogenes**  
لیست بلند بالا بابانوئل

گرم مثبت هوازی و درون سلولی اختیاری  
بنا همولیز (چراغ رو درخت) و کاتلاز مثبته (گربه)

چراغای درخت بنفسن پس گرم مثبت و یسری از چراغا افتادن پس دارای حرکت غلطان یا thumbing است در دمای ۲۲-۲۸ درجه

موشک نشون دهنده ی actin rocket movement یعنی از طریق اکتین پلیمریزیشن حرکت میکنے و تکثیر میشه.

ایجاد کننده ی مننژیت و سپسیس در بزرگسالان و نوزادان است. مخصوصا شایع ترین شکل لیستریوزیس منتشر تو افراد بزرگسال اعصاب مرکزی ( مننژیت ) است یعنی این گروه پرخطرن.

یخ بیرون پنجره یعنی قابلیت زندگی در دمای پایین داره مثلا چهار درجه . شیر و پنیره یعنی لیستریا تو بزرگسالان از طریق خوردن غذاهای الوده مثل شیر و پنیر و سبزیجات منتقل میشه و باعث مننگوانسفالیت و باکتریمی میشود. تو زنای حامله علائم شبه انفولانزا میده و ممکنه خود به خود خوب شن.

بچه و کلاهش یعنی مننژیت نوزادی است. میتونه عفونت های زود شروع شونده early onset ایندا داخل رحم بده یا دیر اغاز شونده late onset بده که در اوایل تولد به وجود میاد و میتونه به صورت مننگوانسفالیت ،مننژیت و سپتی سمی دیده شه.

و خانم باردار هم نشون میده که این باکتری باعث عفونت های درون رحمی میشه که شایع در خانم های بارداره **granulomatosis infanti septica** . که میتونه باعث مرگ داخل رحم بچه(سقط) و عفونت چشمی شود. ( پس قابل عبور از جفت عه )

لیستریولازین تولید میکند که میتونه غشای فاگوزوم را با روش pore forming تخریب کند.



## Nocardia

میگه نو کارد یعنی دست نزن به کارتات

عفونت اگزوژن میده

فاکتور طنابی دارد که مانع اتصال فاگوزوم و لیزوژوم میشه . پس با جلوگیری از اسیدی شدن فاگوزوم و جلوگیری از مرگ به واسطه ای اسید فسفاتاز ، میتوون درون ماکروفاز ها زنده بموون و تکثیر پیدا کنن .

در درمانش میشه از کوتريموکسازول تریمتوپریم-سولفاماتوکسازول و امیکاسین و ایمی پن و سفالوسپورین های وسیع الطیف مثل سفترياکسون و سفوتاکسیم استفاده کرد .

گروهی از اکتینومایست ها هستند. ( با اکتینومایسیس ها که گرم مثبت بی هوازی اند  
قاطی نشود)

اکتینومایست ها گروهی از باسیل های گرم مثبت هوازی بدون اسپورند که شامل دسته های نوکاردیا ، استرپتومایسیس ، رودوکوکوس هستند .

تفنگشو کشیده پس سریع و فست عه پس نوکاردیا اسید فست عه .  
نقاشی درخت یعنی گرم مثبت و شاخه داره (فیلامنتوس بودن) .  
بادکش نماد هوازی اجباری بودن باکتری است.

گلدون و خاک یعنی این باکتری در خاک یافت میشود و منتقل میشود.  
شال مرده یعنی دارای مایکولیک اسید است ( باعث میشود اسید فست ضعیف  
باشد) - این ویزگی مانند مایکوباکتریوم و کورینه باکتریوم است.

اون اقا گاوجروننه داره سرفه میکنه پس یعنی پنومونی مزمن چرکی است که همراه  
سرفه و خلط و تنگی نفس است.  
کلاهشم سوراخه و رفته عقب یعنی آبسه سیستم مرکزی میشود و تو کلیه و پوست هم  
میتوانه ابسه ایجاد کنه .  
عصاش نشون میده تو افراد نقص ایمنی اهمیت زیادی داره.

## کوکسی های گرم منفی

دیپلوكوک گرم منفی-هوازی اجباری-اکسیداز مثبت - دیواره از جنس  
لیپوالیگوساکارید



## باعث سوزاک (گونوکوک) *Neisseria gonorrhoeae*

اسم رستورال گانزووه (گونوریا)

باعث سوزاک هم میشود. (اولین علامتش تو مردان اورتیت است)  
اقا کلاه داره نماد نایسیریا

مبل ها سفید شبیه سلول پس نایسیریاها (بالشت های قرمز پس گرم منفی و دوتایی دیپلوكوکن) به صورت داخل سلولی در سلول های PMN (لکه های روی صندلی نشان از چند هسته ای بودنشون) وجود داره و عمل میکنه.  
لیوان شکسته یعنی باکتری کیسول ندارد.

مجسمه که افتاده و زانوش ترک خورده چون نایسیریا گنوریا شایع ترین عامل ارتیت سپتیک هست به خصوص توی زانو.

سه تا تبر (اکس) میبینیم (تری اکس) که نماد داروی ceftriaxone برای درمان هستند. زنه که نشسته و بچه بغلشه و جلو چشماشو گرفته یعنی نایسیریا گونوری شایع ترین عامل افتالمی نوزادی هم هست.

فاکتور های بیماری زاییش

شامل اندوتوکسین

IgA پروتئاز

Pore A (یه پروتئین غشای خارجی OMP) سازنده پورین

پروتئین OPA : عامل اتصال به سلول های مخاطی و عامل مات شدن opacity کلونی باکترس

RMP : در اثر احیا تغییر میکنه و باعث محافظت از انتی ژن های سطحی میشود

لیپوالیگوساکارید (LOS)

pili : تو رابطه جنسی باعث عدم ایجاد ایمنی حفاظت کننده

این باکتری با تغییر انتی ژنی پروتئین های سطحیش از پاسخ ایمنی میزبان فرار میکند.

از راه جنس هم منتقل میشود. (بخاطر وجود pili)

مهم ترین منبع انتشار این باکتری هم زنان مبتلای بی علامتند.

بیماری هاش :

با عث فارینژیت هم میشود

مردان: اورتیریت چرکی

زنان: عفونت های چرکی بالارونده ای رحم و سالپینژیت

سالپینژیت= عفونت و التهاب لوله های فالوپ



## با مننگوکوک *Neisseria meningitidis*

افا کلاه داره نماد نایسیریا عکس مال مدرسیس چون گروه خطرش بیشتر نوجوانانی دبیرستانی هستند. و همچنین گروه های دیگر شامل اردوگاه های نظامی و زائرین و ساکنین خوابگاهی و پانسیون ها و کودکان زیر پنج سال هستند.

انسان تنها میزبان و مخزن شده و فاکتور های بیماری زاییش مثل گونوکوک هست ولی کپسول هم دارد. در های شیشه ای نشان از کپسول های پلی ساکاریدی هست و سرنگ های توش نماد واکسن، پس طبق شکل برای سروتیپ B واکسنی تولید نشده.

پرچم و داس یعنی افرادی که بیماری داسی شکل دارند بیشتر مستعد به بیماری هستند.

شورت خال خالی قرمز نماد راش هایی به شکل پتشی و پورپورا است. بیرون پنجه منبع اب داریم که نشان دهنده ی سندرم waterhouse-friderichsen syndrome

که با انعقاد منتشر درون عروقی DIC باعث نارسایی ادرنال و پورپورا و ضایعات جلدی و مفصلی میشود.

اتش نشان عه که سه تا تبر داره نشان از درمان با ستریاکسون هست. (پیشگیری) پلیس دم در که نمیذاره بقیه بیان تو نشون از پروفیلاکسی است.

برای خانواده‌ی فرد مبتلا و پروفیلاکسی از ریفامپین (تفنگ پلیسه=رایفل) استفاده میکنیم.

تهاجم از طریق نازوفارینکس به خون هست که باعث منژیت و مننگوکوکسی میشه و اکسن برای سروتیپ های A,Y, c, W135 داریم

واکسن = آنتی ژن های کپسولی باکتری

علائم منژیت مننگوکوکی = stiff neck , brudzinski sign <> ( سفتی گردن )

محیط کشت برای جداسازی اولیه = Thayer-martin <>

(تایر توی عکس)

## Moraxella catarrhalis

اسم دیگر: برانه‌املا کاتار هالیس

تو کودکان باعث پنومونی و برونشیت و اوتیت مدیا و کونژونکتیوت میشه.

این باکتری بخارتر داشتن گلیکوکلیکس تمایل به اتصال به اجسام خارجی و پروتز ها و کاتتر های داخل وریدی دارد.

## باسیل های گرم منفی



## Klebsiella

### کالباس شده روتخت

در مدفوع و دستگاه تنفس پنج درصد افراد معمولی وجود دارد و عامل یک درصد پنومونی های باکتریاییه.

ماسک اکسیژن طرف نشان از پنومونیه.

سوندی که وصل شده یعنی عفونت دستگاه ادراری دارد داروهای ریخته شده روی زمین نشان به multi drug resistant دارد اب پاش زردی که دستته و روش نوشته  $\text{NH}_3$  که یعنی Urease positive بودن باکتری. چون این باکتری اوره رو هیدرولیز میکنه و باعث ازad شدن امونیاک میشود.

باعث بیماری های:

پنومونی

عفونت های اکتسابی از بیمارستان

بیماری مزمن اولسراتیو تناسلی

رینواسکلورما

درمان انتخابی با کاربیاپنم ها ( شامل ایمی پنم و مروپنم و ارتاپنم) میتوانه هم شامل امپی سیلین و تتراسایکلین شه.



## Salmonella حصبه

عامل حصبه (تب روده ای)

بی هوای اختیاری متحرک که اغلب از راه دهان منتقل میشود . توسط اب یا غذای

الوده به خصوص گوشت پخته‌ی پرندگان و تخم مرغ ایجاد می‌شود. دم ماهیه داره تکوم میخوره پس متحرکه در شیشه‌ای یعنی کیپسول دار بودن.

لیمو نشون دهنده‌ی این است که حساس به اسید acid labile است. مرغ دریایی یعنی سالمونلای تایفی هست *salmonella typhi*. پیش بند با دایره‌های قرمز داره پس یعنی *rose spot*.

بعد خورده شدن سالمونلا و رفتن به روده کوچیک، توسط لنف و خون جذب و ایجاد باکتریمی و بعد توی کبد طحال و مغز استخوان تکثیر می‌شود.

پس باعث هپاتو اسپلنومگالی، هپاتیت موقت و *Rose spot* دیده می‌شود. شایع‌ترین تظاهرش انتروکولیت هست (به صورت تهوع و استفراغ و اسهال و ...).

در بیمارانی که بیماری داسی شکل دارند (داس عه) باعث ایجاد بیماری osteomyelitis می‌شود (استخون ماهی زده بیرون). گل (flower) توی عکس یعنی برای درمان Fluroquinolones استفاده می‌کنیم. یکی از درمان‌های دیگه هم امپیفیلین هست. سرنگه نشان دهنده‌ی واکسن live attenuated اشاره می‌کند.

بیماری‌های مهم :

۱- سپتیسمی : توسط سالمونلا کلراسوئیس / کشت خون مثبت و تظاهرات روده‌ای نداریم

۲- انتروکولیت : توسط *enteritidis* سالمونلاییه / کشت مدفعه مثبت

۳- تب تیفوئید یا تب روده یا تب حصبه : *typhi* / از طریق خوردن اب الوده منتقل می‌شود. فقط تو انسان دیده می‌شود و میتوانه حالتی ناقلی داشته باشد.

تو ۱-۵٪ بیماران بعد بیماری کیسه صفرا همچنان مخزن الودگی باقی می‌مانند. و طرف بعد بهبودی هنوز میتوانه حامل مزمن بی علامت باشد.

- کشت‌های تشخیصی :

هفته اول : کشت خون و مغز استخوان

هفته دوم : ادرار

هفته سوم : مدفعه

- تست های سرولوژی:

عفونت فعال = Anti-O

عفونت قبلی مزمن = Anti-H

ناقل سالم = Anti-Vi

تست ویدال widal هم برای تشخیص تب تیفوئید (حبه) انجام میشه.



## Shigella

بی هوازی اختیاری و بی حرکت  
شی گوریلا : گوریل دختر  
وزنه به پای گوریل: بی حرکت بودن باکتری  
مخزنیش فقط انسانه  
اون گوریل که داره رو طناب راه میره زیرش اسیده پس یعنی این باکتری مقاوم به  
اسیده

از طریق فیلامان های اکتین وارد سلول های M در دیواره ی روده میشود  
از طریق القای اندوسیتوز از واکوئل ها فرار میکنه .  
باعث زخم و نکروز مخاط و خونریزی و غشای کاذب توی روده میشه.

صندلی گوریل قرمزه که نشون دهنده ی اسهال خونی یا bloody diarrhea و چون  
دورش اتیشه نشون دهنده ی اسهال التهابی inflammatory diarrhea است.

باکتری باعث HUS یا Hemolytic uremic syndrome تو کودکان زیر ده سال

شایعه . (بچه هی تو شکل)

شلاقه پیچ خورده پس این سندروم باعث اسیب به گلومرول هم میشود .  
بادکنکه هم ترکیده پس توکسین این باکتری گلبول های قرمز رو لیز میکنه .  
باعث سندروم رایتر هم میتواند بشود .

زمان سنج شنی عه روش نوشته 60s  
شیگاتوکسین زیرو احد 28s رو از 60s جدا میکنه و میچسبه به 60s و باعث جلوگیری  
از سنتز پروتئین میشود .  
ولی مکانیسم اصلی ایجاد بیماری ان از طریق تهاجم به مخاط و سلول های M است .

گونه های شیگلا :

«Dysenteriae» حاوی پنتاگلایسین ، اسهال خونی .  
تنها این گونه باعث تولید شیگاتوکسین میشود . توکسینش میتوانه به عنوان  
نوروتوكسین هم عمل کند .

«Flexneri» کشورهای درحال توسعه  
«Sonnei» تخمیر لاکتوز - با اسهال ابکی شروع و به اسهال خونی ختم میشود .  
Boydii

عفونت ها محدود به مخاط و زیر مخاط روده و دستگاه گوارشن و به ندرت وارد خون  
میشن و به ندرت ایجاد باکتریمی میکنند .

تشخیص این باکتری هم توسط stool culture یا کشت مدفوع استفاده میکنیم .

انتقال باکتری از طریق F5 انجام میشود .

اشیا ناقل بیماری Food , feces , fingers , flies , fomites , حشره

در E.coli دارای ژن شیگاتوکسین ، شیگاتوکسین هم انتروتوكسین و هم نوروتوكسین  
داره .



## Escherichia coli (EHEC, ETEC)

ویژگی های مشترک :

گرم منفی بخاطر رنگ قرمز.

اسم کافی شاپ ای کولا هست.

شیر دارای لاکتوز روی میزه پس قابلیت تخمیر لاکتوز دارد.

کپسول دارند (در شیشه ای)

روی کیک نوشته K که یعنی انتی ژن K که برای کپسول باکتریه.

ورقه های سبز یعنی این باکتری در محیط EMB به رنگ سبز فلزی در میاد.

گربه هم نشان کاتلаз مثبت هست.

شایعترین عامل عفونتهای بیمارستانی است.

شایع ترین عامل عفونت های ادراری است.

در کنار استرپتوكوک گروه B از عوامل منژیت تو کودکانه.

خانومه که کش با پاپیون بسته یعنی این باکتری پیلی دارد.

نوشیدنی زرد و عدد یک یعنی شایع ترین عامل عفونت مجاری ادراری است.

Urinary tract infection

و توی خانم های جوان بیشتر اتفاق میافتد و پیلی مهم ترین عامل بقای باکتری تو

مجاری ادراریه.

بچه هی با کلاه یعنی منژیت نوزادی .

انتی ژن K مال کپسول: مهم ترین سروتیپ باکتری نوع K1 هست.

انتی ژن P مال پیل  
انتی ژن H مربوط به فلاژل باکتری  
انتی ژن O هم سوماتیکه

### Enterohemoragic E.coli (EHEC) یا تولید کننده شیگاتوکسین (STEC)

دختر چپیه  
که جلوش همبره یعنی انتقال از طریق گوشت نپخته و باعث اسهال در بچهای زیر پنج سال میشود  
محل عملش روده ی بزرگه.

و سس هم ریخته پی باعث اسهال خونی میشود  
دوز عفونت زایی EHEC پایینه و انتقال از طریق فرد به فردا  
بطری سوربیتول فری یعنی تخمیر سوربیتول انجام نمیده  
به گاومرول هم اسیب میزنه اون پیچ خورده ی بالای بطری  
ظرفا plate هم کثیفه پس کاهش پلاکت داریم

بادکنکه هم ترکیده پس باعث همولیز میشود. سندروم اورمی همولیتیک HUS - که علائمش همون کاهش پلاکت (ترومبوسایتوپنی) و نارسایی حاد کلیوی و کم خونی همولیتیک است. ( پس عوارض خارج روده ای هم میده )  
عروسوک گوریل دست بچس پس توکسینی تولید میکند که شبیه توکسین شیگلا عه = وروتوكسین = shiga-like toxin

این باکتری باعث کولیت خونریزی دهنده و اسهال خونی و استفراغ است  
رو تابلو قیمت ۱/۵۷ دلار زده که نشون میده شایع ترین سویه عفونت زایی EHEC  
سروتیپ h7 O157 عه.

بیماری زایی این باکتری به واسطه ی وروتوكسین است که جز A آن به زیروتحد 28s ریبوزوم متصل میشه و از سنتز پروتئین جلوگیری میکنه.

### Enterotoxigenic E.coli (ETEC)

سمت راست عکس: عامل اصلی اسهال مسافرتی و اسهال وبا ی شیرخوارانه  
کامیونه که داره مسافرت میکنه  
بیشتر از طریق اب منتقل میشه ( بار کامیون )  
توکسین های آن رو کامیون نوشته  
از طریق پیلی به انتروسیت میچسبه و دوتا توکسین ایجاد میکنه

LT حساس یه حرارتی و مشابه سم وبا (کلرا) و باعث فعال شدن ادئیلات سیکلاز و c-amp تولید میشد.  
ST باعث فعالیت گوانیلات سیکلاز میشود و c-Gmp تولید میکند.

### Enteropathogenic E.coli (EPEC)

عامل اصلی اسهال کودکان و نوزادانه (پانته اP)

دوز عفونت زایی پایین دار

دارای عملکرد attaching effacing عه که بعد اتصال به پررها باعث محو شدن پرز های روده میشه.

و با استفاده از سیستم ترشح 3=> ورود Tir به غشا=> با روش actin ploymerization باعث میشه انسجام سلول از بین بره و مرگ سلول. برای این باکتری intimin , TIR , BFP کنار هم داریم .

### Enteroinvasive E.coli (EIEC)

با تهاجم و تخریب سلول های کولون باعث

دیسانترزی و کرامپ شکمی و اسهال خونی و وجود نوتروفیل در مدفع میشه که از لحاظ زنتیکی و ظاهر مثل شیگلوز است.

### Enteroaggregative E.coli (EAEC))

عامل اسهال مسافرین و اسهال آبکی پایدار مزمن

مخصوصا در افراد با نقص ایمنی

تاخیر رشد کودکان هم شامل میشه

اتصال میکروکولونی ها به مخاط باعث ترشح موکوس و ایجاد بیوفیلم میشود

که باعث میشه نسبت به انتی بیوتیکا مقاوم باشد.

سم های : EAST و PET



## Yersin ( طاعون )

پرسینیا گرم منفی غیر متحرک سگ و بچه و شیشه شیر دستش اغلب تو کودکان شایعه و از طریق محصولات شیری یا سگ منتقل میشے یخ پنجره یعنی مقاوم به سرما هست که میتونه تو دمای پایین باشه چهار درجه کیپسول دار است ( بخارتر کیپسول ) سگه که شکم بچرو لیس زده و یعنی شایع ترین عامل سودوایاندیسیت این باکتری است. صندلی قرمزه پس اسهال خونی داریم. کلا پرسینیا ها غیر متحرکن ولی Yersinia entercolitica در دمای ۲۵ درجه متحرک میشے . و عامل اسهال و لفادنیت مزانتریک و سودوایاندیسیت عه .

کلا در پرسینیا ها تمام عفونت ها زئونوز ( حیوانی ) است و انسان به صورت تصادفی مبتلا میشود. از تریق تزریق خون و کیسه خون هم میتونه منتقل شه .

Yersinia pestis پوسته دیوار یعنی این از طریق گزش که ناقل منتقل میشے عامل طاعون است با رنگ امیزی وایسون « ظاهر دوقطبی میدهد عوامل بیماری زایی :

فعال کنندهٔ پلاسمینوژن - کواگولاز - انتی ژن فراکسیون یک - انتی ژن ۷ - بقا و تکثیر داخل سلولی

انواعی عفونت:

- فرم خیارکی : باعث تورم غدد لنفاوی که اگر درمان نشه باعث باکتری ، مننژیت و DIC میشود.

- فرم تنفسی : خطرناک ترین نوع که باعث خفگی و سیانوز و مرگ میشه ( مثل طاعون سیاه )

- فرم سپتی سمی

برای پروفیلاکسی از داکسی سایکلین استفاده میشود.  
تو اپیدمی ها از طریق تنفس منتقل میشه.



**Proteus mirabilis**

گرم منفی و پلیمر و شدیداً متحرک  
ژئوس و اینا : پروتئوس  
باعث عفونت مجازی ادراری میشود  
حرکت فعالانه که میشه پدیدهٔ خزیدن swarming  
که در تهاجم باکتری به مجازی ادراری خیلی مرسومه و با تولید زیاد انزیم (اوره از) باعث تشکیل سنگ کلیه و مثانه میشود ( شاخ هاش مثل مثانه و میزناه اند ) و سنگ هم تو دستته  
یه اب پاش زرد  $\text{NH}_3$  داره پس urease positive است و ادرار قلیای میشود و مستعد تشکیل سنگ strutive است. ادرار هم بوی امونیوم میده.

با پنی سیلین G هم مهار میشود.



## Pseudomonas

مونالیزا

گرم منفی - دارای فلاژل و متحرک - اکسیداز مثبت و فاقد قدرت تخمیر قندهاست  
گربه یعنی کاتالاز مثبت  
وان رنگ سبز روشی یعنی کولونی های موکوئیدی با پیگمان سبزابی داره (پیووردین و پیوسینانین)  
پیوسینانین که مال رنگ ابیه باعث اسیب بافتی از طریق رادیکالای سمی اکسیژن میشه  
بوی بد شبیه انگور داره  
بادکشه یعنی هوازی اجباری  
یکیم داره کل میریزه تو اب و سرفه میکنه پس یعنی تو افرادی که سیستیک فایبروزیز  
دارن باعث پنومونی میشه

(چون تو افراد دارای سیستیک فایبروزیز کانال های کلرید در ریه مختل میشه پس کلرید تو سلول میمونه و سلول باد میکنه) - تشکیل بیوفیلم تو ریه شون میده با خاطر همین به بسیاری از انتی بیوتیک ها مقاومت دارویی داره.

ظرف بند و بساطه مواد مخدر و ظرف پر از شکلات یعنی در افراد دیابتی باعث استئومیلیت (استخون ماهی) میشود.

سرخانومه که داره اتیش میگیره یعنی این باکتری مهم ترین و شایع ترین علت عفونت های زخم سوختگیه.

سگ خالدار یعنی سودوموناس وقتی سپتی سمی ایجاد میکنه غالبا باعث نکروز خونریزی دهنده ی پوست میشه و نمای **Ecthyma gangrenosum** ضایعات نکروتیک سیاه روی پوست ایجاد میکند.

اون که داره اونور درو با گوشش گوش میده نشون دهنده ی عفونت گوش خارجی یا otitis extern اشاره میکنه.

اون اقاعه که ساز داره دستش یعنی 2 elongation factor را با توکسین خود =**اگزوتوكسین A** مهار میکردن و جلوگیری از سنتز پروتئین میکردن. ( مشابه مکانیسم توکین دیفتری )

همچنین با تولید انزیم **الاستاز** باعث تخریب پارانشیم ریه میشه و ضایعات خونریزی دهنده میده.

**این باکتری پلی، تازک دارد**

عوامل بیماری زایی : **کپسول آلزیناتی** . **بیلی** . **اگزوتوكسین A و اگزو انزیم S** . **گلیکوکالیکس**

بیماری های دیگر: عفونت چشم (در استفاده از لنز چشمی) - عفونت پوست - باکتری - عفونت های بیمارستانی (سوند ادرار) swimmer's ear عفونت گوش خارجی شناگران

ولی جمله ی شایع ترین عامل منزهیت از شیش ماهگی تا شیش سالگی این کاملا غلطههههه طبق تستا.

محیط کشت های ان شامل EMB و مک کانکی است. درمان هم با امینوگلیکوزید ها و پنی سیلین های ضد سودومونایی

دارو: انت بیوتیک تری متو پریم - سولفامتوکسازول

### **Acinetobacter Baumannii**

این باکتری میله ای گرم منفی و بیشتر تو عفونتای بیمارستانیه باعث ایجاد پنومونی میشه در افرادی که ایمنوساپرس اند با توکسین ایجاد بیماری میکنه و مقاومت چند دارویی داره. برای همین درمان با کلیستین انجام میشه.